

À l'issue d'une étude conduite pendant plusieurs années, on modélise l'évolution du prix du m^2 d'un appartement neuf dans une ville française de la manière suivante:

À partir d'un prix de 4,200 € le m^2 en 2019, on applique chaque année une augmentation annuelle de 3%.

1. Avec ce modèle, montrer que le prix du m^2 d'un appartement neuf dans cette ville en 2021 serait de 4,455.78 €.
2. On considère la suite de terme général u_n qui permet d'estimer, avec ce modèle, le prix en euro du m^2 d'un appartement neuf l'année $2019 + n$. On a donc $u_0 = 4,200$.
 - (a) Quelle est la nature de la suite (u_n) ? En préciser la raison.
 - (b) En déduire l'expression du terme général u_n en fonction de n , pour tout entier naturel n .
 - (c) Selon ce modèle, pourra-t-on acheter en 2024, un appartement de 40 m^2 si l'on dispose d'une somme de 200,000 €?
3. On définit, en langage Python, la fonction seuil ci-dessous.

```

1  def seuil():
2      u = 4200
3      n = 0
4      while u <= 8000 :
5          u = ...
6          n = n+1
7      return ...

```

Recopier et compléter les lignes 5 et 7 de sorte que cette fonction renvoie le nombre d'années nécessaires pour que, selon ce modèle, le prix du m^2 d'un appartement neuf dépasse 8,000 €.